



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09204327 A**(43) Date of publication of application: **05.08.97**

(51) Int. Cl.

G06F 12/00
G06F 12/00
G06F 12/00
G06F 13/00
G10K 15/04
H04B 14/04
H04M 11/08

(21) Application number: **08011924**(22) Date of filing: **26.01.96**(71) Applicant: **EKUSHINGU:KK BROTHER IND LTD**(72) Inventor: **SAKOGUCHI IWAO****(54) INFORMATION PROVIDING TERMINAL AND COMMUNICATION INFORMATION PROVIDING SYSTEM**

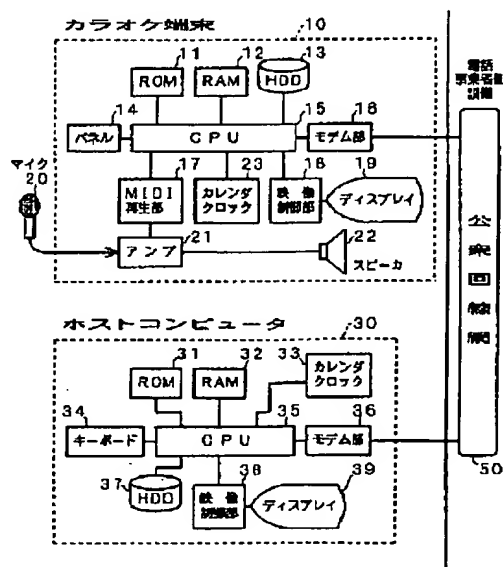
Each KARAOKE terminal 10 receiving these specification re-edits playing data stored in HDD 13 based on a specified compressing method.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the deterioration in service while effectively utilizing the storage means of a limited capacity by selecting a compressing method with respect to information for providing service based on a request result, etc., so as to execute the restoring processing and the re-compressing processing of compressed information.

SOLUTION: KARAOKE (orchestration without lyrics) terminals 10 distributed and installed at each local area count the playing frequency of each music to transmit a host computer 30. The host computer 30 collates playing frequency information of each music sent from each KARAOKE terminal 10 to sort frequently requested popular music and not-popular music. In addition the host computer 30 transmits to the KARAOKE terminals 10 specifies a playing data compressing method attaching more importance to the acceleration of restoration than to a compressibility for frequently sung music and a compressing method of long restoring time and high compressibility so as to secure the dead capacity of a hard disk for music sung not frequently.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-204327

(43) 公開日 平成9年(1997)8月5日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 12/00	5 1 1		G 0 6 F 12/00	5 1 1
	5 0 1			5 0 1 B
	5 4 5			5 4 5 M
13/00	3 5 4		13/00	3 5 4 D
G 1 0 K 15/04	3 0 2		G 1 0 K 15/04	3 0 2 D

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 17 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平8-11924

(22) 出願日 平成8年(1996)1月26日

(71) 出願人 396004833

株式会社エクシング

名古屋市中区錦3丁目10番33号

(71) 出願人 000005267

ブラザー工業株式会社

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号

(72) 発明者 砂古口 巖

愛知県名古屋市昭和区桜山町6丁目104番

地 株式会社エクシング内

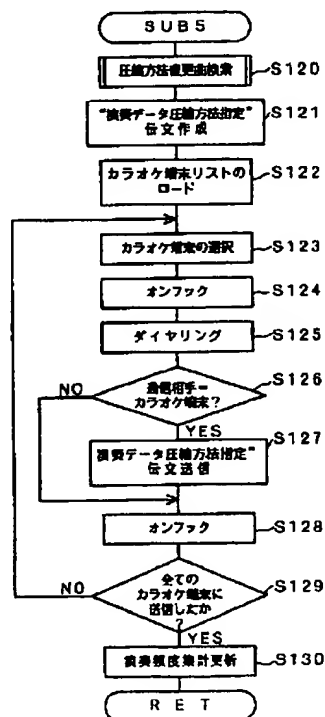
(74) 代理人 弁理士 足立 勉

(54) 【発明の名称】 情報提供端末及び通信式情報提供システム

(57) 【要約】

【課題】 容量の限られた記憶手段を有効に利用しながらサービス提供の質を低下させない情報提供システムを提供する。

【解決手段】 演奏頻度情報集計表を参照し、前回の集計演奏回数結果と今回の集計結果を比較して、著しく頻度が変化した曲を検索する。そして、ランクアップ曲及びランクダウン曲を最終決定する。そして、その最終決定された曲の曲番号を圧縮方法指定とを組み合わせた伝文を作成する。それから、カラオケ端末にその伝文を送信する。



1

2

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 サービス提供用の情報を記憶しておく情報記憶手段と、該情報記憶手段に記憶されたサービス提供用情報を用いて所定の情報提供サービスを実行可能な情報提供実行手段とを備えた情報提供端末において、個々のサービス提供用情報のリクエストされた実績、あるいはサービス自体を実行した実績を記憶しておく実績記憶手段と、

該実績記憶手段に記憶されている実績に基づき、個々のサービス提供用情報に対する圧縮方法を、圧縮率の異なる複数の圧縮方法の内から 1 つ選択する圧縮方法選択手段と、

圧縮されているサービス提供用情報の復元処理及び前記圧縮方法選択手段によって選択された圧縮方法によるサービス提供用情報の再圧縮処理を行う情報加工手段とを備えていることを特徴とする情報提供端末。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の情報提供端末において、前記圧縮方法選択手段は、所定の集計期間の実績に基づいてサービス提供用情報毎の必要度を判断し、必要度の高いものほど低圧縮率の圧縮方法を選択するよう構成されていることを特徴とする情報提供端末。

【請求項 3】 請求項 2 に記載の情報提供端末において、

前記圧縮方法選択手段は、前記集計期間単位での実績向上度合いが大きい場合には前記必要度が高いと判断することを特徴とする情報提供端末。

【請求項 4】 ホスト装置からサービス提供用情報を配信してもらい、そのサービス提供用情報を情報記憶手段に追加記憶していくように構成された請求項 1～3 のいずれかに記載の情報提供端末において、

前記ホスト装置から配信されたサービス提供用情報については、前記情報加工手段によって所定の低圧縮率の圧縮方法による圧縮を施すか、あるいは該所定の低圧縮率の圧縮方法によって圧縮された状態で前記ホスト装置から配信してもらい、前記情報記憶手段に記憶させるように構成されていることを特徴とする情報提供端末。

【請求項 5】 サービス提供用情報を蓄積しているホスト装置と、

該ホスト装置から配信されたサービス提供用情報を情報記憶手段に記憶しておき、その記憶されたサービス提供用情報を用いて所定の情報提供サービスを実行可能な情報提供端末とを備えた通信式情報提供システムにおいて、

前記情報提供端末は、個々のサービス提供用情報のリクエストされた実績、あるいはサービス自体を実行した実績を記憶しておく実績記憶手段と、

該実績記憶手段に記憶されている実績を前記ホスト装置に送信する実績送信手段と、

前記情報記憶手段に圧縮された状態で記憶されているサービス提供用情報の復元処理及び前記ホスト装置から指定された圧縮方法によってサービス提供用情報の再圧縮処理を行う情報加工手段とを備えており、

一方、前記ホスト装置は、前記情報提供端末から送信された実績に基づき、個々のサービス提供用情報に対する圧縮方法を、圧縮率の異なる複数の圧縮方法の内から 1 つ選択する圧縮方法選択手段と、

該圧縮方法選択手段によって選択された圧縮方法を前記情報提供端末に通知する圧縮方法通知手段とを備えていることを特徴とする通信式情報提供システム。

【請求項 6】 請求項 5 に記載の通信式情報提供システムにおいて、

前記ホスト装置は、システム内に存在する複数の情報提供端末から前記実績を送信してもらい、それらの総合的な実績に基づいて前記圧縮方法を選択し、その選択された圧縮方法を所定の情報提供端末に通知するよう構成されていることを特徴とする通信式情報提供システム。

【請求項 7】 請求項 5 又は 6 に記載の通信式情報提供システムにおいて、

前記圧縮方法選択手段は、所定の集計期間の実績に基づいてサービス提供用情報毎の必要度を判断し、必要度の高いものほど低圧縮率の圧縮方法を選択するよう構成されていることを特徴とする通信式情報提供システム。

【請求項 8】 請求項 7 に記載の通信式情報提供システムにおいて、

前記圧縮方法選択手段は、前記集計期間単位での実績向上度合いが大きい場合には前記必要度が高いと判断することを特徴とする通信式情報提供システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、情報記憶手段に記憶されたサービス提供用情報を用いて所定の情報提供サービスを実行可能な情報提供端末及び通信式情報提供システムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、サービス提供用情報を用いて所定の情報提供サービスを実行可能な情報提供端末としていわゆるカラオケ装置がある。これは、楽音データ及び字幕データからなるカラオケ演奏データを記憶手段に記憶しておき、利用者のリクエストに応じて読み出したカラオケ演奏データを基に楽音演奏及びそれに同期した字幕表示や字幕の色変え表示等を行なうものである。

【0003】利用者の様々なリクエストに対処するためには、記憶手段に記憶しておくカラオケ演奏データはなるべく多い方がよい。ただし、容量の限られた記憶手段であるため、おのずと記憶させることのできるカラオケ演奏データには限度がある。そこで、容量の限られた記憶手段になるべく多くのカラオケ演奏データを記憶させ

3

る方法としては、圧縮処理を施して記憶させることが考えられる。そして、圧縮方法としても圧縮率の高いものもあれば低いものもある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、カラオケ演奏時には圧縮されているカラオケ演奏データを復元しなくてはならない。圧縮処理を施した場合、一般的に圧縮率が高いほど復元に要する時間が長くなるといったことから、むやみに高い圧縮方法を使用すると、復元に要する時間が大きくなり、リクエストから演奏開始までの待ち時間が長くなってしまふ。つまり、容量の限られた記憶手段になるべく多くの曲のカラオケ演奏データを記憶させておくためには、圧縮率の高い方が好ましいが、圧縮率の高くなるほど復元時間が長くなり、リクエストから演奏開始までの待ち時間が長くなるという不都合が生じる。

【0005】そして、こうした問題はもちろんカラオケ装置や通信式カラオケシステムだけに限る訳ではなく、将来のマルチメディア社会における各種の情報提供装置あるいは通信式情報提供システムに共通するものである。本発明は、上述した問題点を解決するためになされたものであり、容量の限られた記憶手段を有効に利用することでより多くのサービス提供用情報を記憶するようにしながら、要求してからサービス提供が開始されるまでの時間が総合的に見てあまり低下しないようにし、利用者に対するサービスの低下を防止することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段及び発明の効果】この目的を達成するためになされた請求項 1 に記載の発明は、サービス提供用の情報を記憶しておく情報記憶手段と、該情報記憶手段に記憶されたサービス提供用情報を用いて所定の情報提供サービスを実行可能な情報提供実行手段とを備えた情報提供端末において、個々のサービス提供用情報のリクエストされた実績、あるいはサービス自体を実行した実績を記憶しておく実績記憶手段と、該実績記憶手段に記憶されている実績に基づき、個々のサービス提供用情報に対する圧縮方法を、圧縮率の異なる複数の圧縮方法の内から 1 つ選択する圧縮方法選択手段と、圧縮されているサービス提供用情報の復元処理及び前記圧縮方法選択手段によって選択された圧縮方法によるサービス提供用情報の再圧縮処理を行う情報加工手段とを備えていることを特徴とする情報提供端末である。

【0007】本発明の情報提供端末は、情報記憶手段に記憶されたサービス提供用情報を用いて所定の情報提供サービスを実行することができるのであるが、情報記憶手段へのサービス提供用情報の記憶に関して特徴がある。すなわち、実績記憶手段には、個々のサービス提供用情報のリクエストされた実績、あるいはサービス自体を実行した実績が記憶されており、その記憶されている

4

実績に基づき、圧縮方法選択手段が、個々のサービス提供用情報に対する圧縮方法を、圧縮率の異なる複数の圧縮方法の内から 1 つ選択する。そして、情報加工手段は、圧縮されているサービス提供用情報の復元処理を行なうと共に、圧縮方法選択手段によって選択された圧縮方法によるサービス提供用情報の再圧縮処理を行うのである。

【0008】したがって、例えば約 9 割のサービス提供用情報については高圧縮率の圧縮方法で圧縮し、残りの約 1 割のサービス提供用情報については低圧縮率の圧縮方法で圧縮するといったことができ、全てを低圧縮率の圧縮方法で圧縮した場合に比べて、同じ量のカラオケ演奏データを記憶させる場合の情報記憶手段の記憶容量が少なくとも済むこととなる。

【0009】そして、低圧縮率の圧縮方法で圧縮したサービス提供用情報については、復元するのに必要な時間が高圧縮の場合に比べて短くなるので、要求してからサービス提供が開始されるまでの時間が長くなることなく、利用者に対するサービスの低下を防止することができる。また、実績に基づいて圧縮方法を選択することができるので、同じサービス提供用情報に対しても実績によって圧縮率を変更することができる。例えば、請求項 2 に示すように、所定の集計期間の実績に基づいてサービス提供用情報毎の必要度を判断し、必要度の高いものほど低圧縮率の圧縮方法を選択することができる。これは、例えば所定の集計期間の実績が多いサービス提供用情報は、今後もサービス提供する回数が増えると考えられるため必要度が高いと判断でき、例えば実績の多い上位所定数（例えば上記例でいけば全体の 1 割）のサービス提供用情報に対して低圧縮率の圧縮方法を選択するのである。このようにすれば、全体としては約 9 割が高圧縮率で圧縮されていても、サービス提供の要求が多いであろうと考えられる約 1 割の情報については低圧縮率で圧縮された状態にしておけるので高速復元が可能であり、情報提供端末におけるサービス提供全体として見た場合、要求してからサービス提供が開始されるまでの時間が総合的に見てあまり低下せず、その結果、利用者に対するサービスの低下を防止しながら、上述した容量の限られた記憶手段を有効に利用することを実現できるのである。

【0010】なお、圧縮率の異なる圧縮方法の具体的な例としては、低圧縮率で高速な復元ができる圧縮方法として静的ハフマン法等があり、逆に低速な復元であるが高圧縮率である圧縮方法としては動的ハフマン法等が知られている。また、相対的には低圧縮率と高圧縮率の 2 種類であるが、低圧縮率の中で複数のレベルに分けたり、高圧縮率の中で複数のレベルに分けても構わない。また、一例として、例えば約 9 割のサービス提供用情報については高圧縮率の圧縮方法で圧縮し、残りの約 1 割のサービス提供用情報については低圧縮率の圧縮方法で

圧縮する例を挙げたが、この割合についても適宜変更すればよい。但し、逆に 9 割は低圧縮率で圧縮し、残りの 1 割だけを高圧縮率で圧縮した場合には、全てを低圧縮率で圧縮した場合に比較して容量の有効利用の点で効果が小さい。したがって、高圧縮率と低圧縮率との間の圧縮率差がどの程度かにも関係するが、ある程度の割合のサービス提供用情報については高圧縮率にしないと実質的に有効なレベルにまで達しない場合もある。

【0011】このようなサービス提供を行なうものとしてカラオケ装置が考えられ、サービス提供用情報はカラオケ演奏データである。カラオケの場合には、現在一般的には、10000 曲程度の曲揃えがなされているが、その内の 1000 曲程度の使用頻度が高いと考えられている。したがって、この場合であれば、10000 曲中の 1000 曲、すなわち使用頻度の高い上位 1 割程度を低圧縮率での圧縮としておけばよい。もちろん、サービス提供用情報の種類によっては状況が異なるので、その状況に応じて適宜割合等は変更していけばよい。

【0012】また、請求項 2 において、所定の集計期間の実績に基づいてサービス提供用情報毎の必要度を判断するとし、情報提供サービスの実行回数の多いものは基本的に必要度も高くなることを述べた。しかし、必要度の判断基準としては、このような実行回数の単純な多さだけでない。その一つとして、請求項 3 に示す「集計期間単位での実績向上度合の大きさ」が考えられる。

【0013】上述した圧縮方法を選択して再圧縮処理を施すと、それはその後の情報提供サービス処理に際の復元時間等に影響してくる。そうすると、例えば圧縮方法を引続き低圧縮率のままにしておくことは、今後とも必要度が高い、つまり情報提供サービス処理が多いであろうと判断した場合であり、高圧縮率から低圧縮率のものに変更するということは、これまではあまり必要度が高くなかったが、今後は必要度が高くなる、つまり情報提供サービス処理が多くなるであろうと判断した場合と考えられる。

【0014】したがって、実績に基づく場合でも、単純に情報提供サービスの実行回数の多い順番に上位所定数を選択するということだけではなく、その変化度合に基づくことも重要である。その一例が、請求項 3 のように、集計期間単位での実績向上度合が大きい場合には必要度が高いと判断することである。

【0015】この実績向上度合が大きい場合に必要度を高いと判断する場合の具体例を説明する。例えば、上記カラオケ曲の場合を例に取って考えてみる。演奏回数だけで見た上位 1000 曲のカラオケ演奏データを必要度の高いものとした場合にその 1000 番目の曲の演奏回数が 200 回であり、1001 番目の曲の演奏回数が 199 回であったとする。しかし、1000 番目の曲の演奏回数は前回の集計期間において 300 回であったものが下って 200 回になったもので、1001 番目の曲

の演奏回数は前回の集計期間において 15 回であったものが 199 回になったものだとすると、1000 番目の曲の方は、今後演奏回数が下がる傾向であり、1001 番目の曲の方は今後もっと演奏回数が増える傾向にあると考えられる。例えば、新しいカラオケ曲はリリースされた直後は演奏回数も少ないが、その後、人気が出ると急激に演奏回数が増えると考えられる。そして、ある程度期間が経過すると、徐々に演奏回数も減っていくという全体的な傾向があるので、ある集計期間だけの演奏回数のみに基づいているとこのような新曲について高圧縮率での圧縮のまま放っておくこととなる。

【0016】したがって、集計期間単位での実績向上度合、例えば前回に比べて今回実績が飛躍的に向上したとか、前々回から連続して実績が向上しているとか、複数の集計期間における実績にも基づいて総合的に判断することが好ましいといえる。また、本発明の情報提供端末としては、情報記憶手段に記憶されているサービス提供用情報が固定されて増えないものでもよいし、請求項 4 に示すように、ホスト装置からサービス提供用情報を配信してもらい、そのサービス提供用情報を情報記憶手段に追加記憶していくように構成されたものでもよい。そして、情報記憶手段に追加記憶していく場合には、ホスト装置から配信されたサービス提供用情報については、情報加工手段によって所定の低圧縮率の圧縮方法による圧縮を施すか、あるいは所定の低圧縮率の圧縮方法によって圧縮された状態でホスト装置から配信してもらい、情報記憶手段に記憶させるようにすることが考えられる。

【0017】これは、上述したカラオケにおける新曲のカラオケ演奏データをホスト装置から配信する場合等を念頭においたもので、新曲については、一般的にその後利用者からのリクエストが多くなり、演奏回数が増える傾向があるので、実績は少なくとも低圧縮率での圧縮を施した状態で記憶させておくこととしたのである。もちろん、最初は高圧縮率で圧縮した状態にしておき、実績ができてからその実績に基づいて低圧縮率での圧縮にすることも可能であるが、上述したように、圧縮方法を選択して再圧縮処理を施すのは、その後の情報提供サービス処理における便宜向上という面が大きいので、サービス提供用情報の内容等に基づき、上述したカラオケのような特性がある場合には、最初は一律に低圧縮率での圧縮状態にして記憶させておくことが好ましいと言える。

【0018】また、請求項 5 に記載の発明は、サービス提供用情報を蓄積しているホスト装置と、該ホスト装置から配信されたサービス提供用情報を情報記憶手段に記憶しておき、その記憶されたサービス提供用情報を用いて所定の情報提供サービスを実行可能な情報提供端末とを備えた通信式情報提供システムにおいて、前記情報提供端末は、個々のサービス提供用情報のリクエストされた実績、あるいはサービス自体を実行した実績を記憶し

ておく実績記憶手段と、該実績記憶手段に記憶されている実績を前記ホスト装置に送信する実績送信手段と、前記情報記憶手段に圧縮された状態で記憶されているサービス提供用情報の復元処理及び前記ホスト装置から指定された圧縮方法によってサービス提供用情報の再圧縮処理を行う情報加工手段とを備えており、一方、前記ホスト装置は、前記情報提供端末から送信された実績に基づき、個々のサービス提供用情報に対する圧縮方法を、圧縮率の異なる複数の圧縮方法の内から１つ選択する圧縮方法選択手段と、該圧縮方法選択手段によって選択された圧縮方法を前記情報提供端末に通知する圧縮方法通知手段とを備えていることを特徴とする通信式情報提供システムである。

【0019】上述した情報提供端末の発明においては、いわゆるスタンドアロンタイプの情報提供端末としても用いられる場合を想定し、自らが圧縮方法の選択をしていたが、ホスト装置からサービス提供用情報を配信することを前提としている通信式情報提供システムにおいては、ホスト装置において圧縮方法の選択を行ってもよい。つまり、情報提供端末で記憶された実績を送信してもらい、その実績に基づいて圧縮方法を選択するのである。

【0020】この場合、各情報提供端末から送信された実績に基づいて個別に選択した圧縮方法を、その情報提供端末にのみ通知するということもできるが、請求項６に示すように、ホスト装置は、システム内に存在する複数の情報提供端末から実績を送信してもらい、それらの総合的な実績に基づいて圧縮方法を選択し、その選択された圧縮方法を所定の情報提供端末に通知するようにしてもよい。つまり、１台の情報提供端末だけの実績に基づくのではなく、複数の情報提供端末での実績に基づいて圧縮方法の選択を行なうことができるのである。

【0021】個々の情報提供端末において、自端末のみの実績に基づく圧縮方法の選択を実行した場合には、例えばカラオケ装置として考えると、そのカラオケ装置の設置店毎の客の好みの動向を正確に反映しているので、例えばリクエストされる曲の種類が非常に偏っており、特に古い曲が高頻度でリクエストされるような場合には、このようなローカルな実績記憶による圧縮方法選択が好ましい。

【0022】その一方、複数の情報提供端末での実績に基づいて圧縮方法の選択を行なう場合には、次のような利点がある。例えば、カラオケ装置の場合の新曲について考えてみると、上述したようにリリースされた直後は実績がない。そして、その後徐々に実績を増やしていくのであるが、例えば都市部のように利用者が比較的多い場所に設置された場合と、郊外あるいは地方部のように利用者が比較的少ない場所に設置された場合とでは、実績の向上度合が異なる。例えば都市部において人気が出た曲は、その後郊外あるいは地方部においても人気が出

ることが多い。したがって、これらを総合的に判断すれば、郊外あるいは地方部においては演奏回数が少なくても、都市部における演奏回数が多いと、その影響で郊外あるいは地方部においても低圧縮率にすることができる。

【0023】例えば、情報提供端末がローカルな実績記憶による圧縮方法選択をした場合には、郊外あるいは地方部において演奏回数が少ないため高圧縮率で圧縮することとなり、その後、実際には利用頻度が多いにも関わらず復元時間が長くなってしまふという不都合が生じる。しかし、本案のようにすれば、都市部における実績の影響により前もって低圧縮率での圧縮にされるため、その後の情報提供サービス処理における便宜向上という点で有効である。つまり、情報提供端末ローカルで判断するよりも、多くの情報提供端末での実績を総合的に判断することで、より適切な圧縮方法の選択ができるのである。

【0024】なお、上記情報提供端末の場合として請求項３及び４で説明したものと同様に、この通信式情報提供システムとして構成した場合においても、請求項７に示すように、ホスト装置の圧縮方法選択手段が、所定の集計期間の実績に基づいてサービス提供用情報毎の必要度を判断し、必要度の高いものほど低圧縮率の圧縮方法を選択したり、さらに、請求項８に示すように、圧縮方法選択手段は、集計期間単位での実績向上度合が大きい場合には必要度が高いと判断することが考えられる。

【0025】なお、上記説明における具体例としてカラオケ装置や通信式カラオケシステムを引用したが、本発明の適用先は、このようなカラオケ装置や通信式カラオケシステムに限る訳ではなく、将来のマルチメディア社会における各種の情報提供装置あるいは通信式情報提供システムに共通するものである。

【0026】

【発明の実施の形態】次に、本発明の情報提供システムを通信式カラオケシステムとして具体化した一実施例を図面を参照して説明する。まず、図１を参照して、実施例としての通信式カラオケシステム及び利用する電話事業者側設備の構成を説明する。図１において、「ホスト装置」としてのホストコンピュータ３０と「情報提供装置」としてのカラオケ端末１０とが本実施例の通信式カラオケシステムであり、通信網としての公衆回線網５０が電話事業者側設備である。図１に示す通信式カラオケシステムは、１台のカラオケ端末１０と１台のホストコンピュータ３０から構成された最小の構成例である。実際には、上記各装置はそれぞれ複数台存在する場合もあり、１台のホストコンピュータ３０に対して、複数台のカラオケ端末１０が存在するのが一般的である。

【0027】カラオケ端末１０は、ホストコンピュータ３０から通信によって配信される字幕情報、及びＭＩＤＩデータからなる演奏データをデータ圧縮して記憶して

いる。ホストコンピュータ30との通信は、電話事業者側設備である公衆回線網50を使用して両装置を接続し、演奏データを、送信側であるホストコンピュータ30はモデム部36によって変調して出力し、受信側であるカラオケ端末10はモデム部16によって信号を復調して受信することで行っている。利用者からの曲の演奏指定に対して前記圧縮処理された演奏データを読み出して、演奏開始前に復元処理し、演奏中に字幕情報をディスプレイで表示するための映像信号に、またMIDI (Musical Instrument Digital Interface) データを音声信号にそれぞれ変換して、字幕の色変えに同期して音声信号を再生することでカラオケ演奏を行う。

【0028】また、曲毎に利用者がリクエストした頻度をカウントし、通信によってホストコンピュータ30へ演奏実績情報を送信する。ホストコンピュータ30は、新しく作成された演奏データを、全国各地に分散設置されたカラオケ端末10への配信する処理と、各カラオケ端末10から送られてくる演奏実績情報の集計を行う。そして、その演奏実績の集計結果に基づき、各カラオケ端末10へ演奏データの圧縮方法の指定を行う。

【0029】具体的には、カラオケ端末10においてハードディスクを効率的に使用するために、よくリクエストされる人気曲の圧縮方法については、圧縮率よりも復元時間を高速にすることを重視した低圧縮率での圧縮方法を指定し、そうでない曲については高速な復元よりも圧縮率を重視した高圧縮率での圧縮方法を行うように指定する。なお、圧縮率の異なる圧縮方法の具体的な例としては、低圧縮率で高速な復元ができる圧縮方法として静的ハフマン法等があり、逆に低速な復元であるが高圧縮率である圧縮方法としては動的ハフマン法等が知られている。

【0030】続いて、各装置の具体的な構成を説明する。まず、カラオケ端末10の構成を図1を参照して説明する。カラオケ端末10は、ROM11と、RAM12と、ハードディスクドライブ(以下、「HDD」と略記する。)13と、パネル14と、CPU15と、モデム部16と、MIDI再生部17と、映像制御部18と、ディスプレイ19と、マイク20と、アンプ21と、スピーカ22と、カレンダークロック23とを備えている。

【0031】前記CPU15は、装置全体の制御を司り、「圧縮方法選択手段」及び「情報加工手段」に相当する。また、ROM11はCPU15の動作プログラムを格納しており、RAM12はCPU15のワークエリアである。HDD13は「情報記憶手段」及び「実績記憶手段」に相当し、ホストコンピュータ30から送られてくる演奏データを蓄積記憶し、またカラオケ端末10での演奏実績情報の記憶する。

【0032】ここで、パネル14について説明する。図2にその概略外形を示すように、パネル14には、電源

スイッチ60と、選曲中の番号を表示するための4桁分の7セグメントLED64と、カラオケ演奏機能を指定するカラオケキー62と、カラオケ演奏機能の解除を指定するスタンバイキー63と、演奏したい曲の番号を入力するテンキー及び選曲キー61とが設けられている。

【0033】前記モデム部16は、電話回線の接続及び切断、送信データの音声帯域信号への変調、音声帯域信号で受信したデータの復調を行う。また、MIDI再生部17は、演奏データ中のMIDIデータをアナログ音声信号に変換する。映像制御部18は、演奏データ中の字幕データをMIDI再生部17での演奏処理に同期してディスプレイ19にて表示可能な映像信号に変換する処理を行う。ディスプレイ19は、映像制御部18で生成された映像信号を表示する。アンプ21は、MIDI再生部17で生成された音声信号と、マイク20で生成された音声信号をミキシングして増幅し、スピーカ22へ出力する。カレンダークロック23は、現在日付、現在時刻を常にカウントしていて、CPU15に通知する。

【0034】続いて、カラオケ端末10での動作について、図9のフローチャートを基に説明する。電源投入後、最初のステップS1では、RAM12の初期化、モデム部16、MIDI再生部17、映像制御部18の初期化など装置全体の初期化を行う。

【0035】続くS2では、パネル14上のカラオケキー62が押下されて、カラオケ演奏動作モードの指定がなされているかチェックする。同キー62の押下を検出していればS3へ移行し、そうでなければS4へ移行する。S3では、利用者から指定された曲を演奏処理するカラオケ動作を行うために、サブルーチンSUB1をコールする。サブルーチンSUB1の処理内容を図10のフローチャートを基に説明する。

【0036】図10の最初のステップS10では、映像制御部18を制御することで、ディスプレイ19に“選曲してください”メッセージを出力する。同メッセージ出力後、S11へ移行する。S11では、パネル14上のスタンバイキー63が押下されているかをチェックする。同キー押下を検出したら(S11: YES)、カラオケ動作モードの終了を指定されたことになり、サブルーチンSUB1をリターンして、図9のS4へ移行する。そうでなければ(S11: NO)、S12へ移行する。

【0037】S12では、パネル14上のテンキーと選曲キー61による曲番号を指定したリクエストがなされたかをチェックする。リクエストがあれば(S12: YES)、S13へ移行し、そうでなければ(S12: NO)、S11の処理へ戻る。S13では、S12でリクエストされた曲の演奏実績情報を更新する。具体的には、図3に示すような形式、すなわち曲番号、曲名、演奏回数、カウント日数の項目からなる演奏実績情報がHDD13に記憶されているので、S12でリクエストさ

れた曲の演奏回数項目をインクリメントして更新し、HDD 13に書き戻す。同処理終了後、S 14へ移行する。

【0038】S 14では、S 12でリクエストされた曲の圧縮された演奏データをHDD 13から読み出して、同データ中に含まれる圧縮方法を示す圧縮方法コード92を取得し、同コードが示す圧縮方法に対応する復元処理を実施して演奏データの復元を行う。なお図6に示すように、演奏データは曲番号91、圧縮方法コード92、演奏用MIDIデータ部+字幕データ93から構成される。

【0039】図10に戻り、S 15では、S 12でリクエストされた曲について、映像制御部18を制御し、曲名、作曲者名、作詞者名等からなるタイトル文字情報をディスプレイ19で出力するために映像信号に変換させる。続くS 16では、S 14で復元した演奏データ中の演奏用MIDIデータ部を参照して、同データ中のMIDIデータをMIDI再生部17で演奏信号に変換し、同データ中の字幕情報を映像制御部18でディスプレイ19で出力する映像信号に変換することで、カラオケ演奏を実施する。1曲分の演奏処理終了後、S 10へ移行し演奏指定曲の入力待ち処理に戻る。

【0040】以上がサブルーチンSUB 1のカラオケ動作モードの処理で、指定された曲の演奏、演奏実績のカウント、カラオケ動作モードの解除を行う。サブルーチンSUB 1をリターンしたら、図9のS 4へ移行する。S 4では、モデム部16において電話回線からの呼出し音の検出を行う。呼出し音を検出したら(S 4: YES)、S 5へ移行し、そうでなければ(S 4: NO)、S 6へ移行する。

【0041】S 5では、ホストコンピュータ30との通信処理を行うためにサブルーチンSUB 2をコールする。サブルーチンSUB 2の処理内容を図11のフローチャートを基に説明する。S 20では、モデム部16を制御して呼出し音鳴動中の電話回線をオフフックし、呼出し元との回線接続を行う。同処理終了後、S 21へ移行する。

【0042】S 21では、呼出し元がホストコンピュータ30であることを確認する。この確認処理は、予め決められた伝文を相互に交換することで相手がホストコンピュータ30であることを確認する。ホストコンピュータ30と回線接続していることを検出したらS 22へ移行し、そうでなければS 25へ移行する。

【0043】S 22では、ホストコンピュータ30から伝送されてくる演奏データ圧縮方法指定伝文80(図5参照)を受信する。同伝文80は、演奏データをHDD 13に記憶する際の圧縮方法を曲毎に指定する伝文である。同伝文80の受信処理終了後、S 23へ移行する。

【0044】S 23では、電話回線をオンフックしてホストコンピュータ30と接続中の電話回線を切断する。

S 24では、S 22で受信した演奏データ圧縮方法指定伝文80の内容に従って、HDD 13に記憶されている演奏データを再編集する。この演奏データの再編集処理を具体的に説明する。演奏データ圧縮方法指定伝文80は、図5に示す形式であり、伝文ID 81は、この伝文が演奏データ圧縮方法指定伝文80であることを示す。ホストID 82は、ホストコンピュータが複数ある場合に、この伝文を送信しているホストコンピュータ30がどれであることを示す。ホストID 82より後は可変長であり、演奏データの圧縮方法を変更する曲毎に、その曲を示す曲番号83と変更する圧縮方法を指定する圧縮方法指定84とから構成される。例えば、曲番号Aの曲が圧縮方法の変更指定を受けた場合、HDD 13に圧縮して記録された曲番号Aの演奏データを一旦復元して、演奏データ圧縮方法指定伝文80中の曲番号Aの曲用に指定された圧縮方法で再圧縮し、指定された圧縮方法を示すコードを演奏データ中の圧縮方法コード92に設定する。

【0045】この演奏データの再編集処理が終了したら、サブルーチンSUB 2の処理を終了してリターンする。またS 21でホストコンピュータ30以外と回線接続していることを検出したら(S 21: NO)、S 25へ移行するが、S 25では間違い電話と判断し接続中の電話回線をオンフックし、さらにサブルーチンSUB 2の処理を終了してリターンする。

【0046】以上がサブルーチンSUB 2の演奏データ圧縮方法指定伝文受信処理であり、同伝文の受信と、受信した伝文の内容に従って演奏データの再編集処理を行う。サブルーチンSUB 2をリターンしたら、図9のS 6へ移行する。S 6では、内蔵するカレンダークロック23を参照し、前回のS 6の処理した時から日付が更新されたかどうかをチェックする。日付が更新されていなければ(S 6: NO)、S 2へ移行し、更新されていれば(S 6: YES)、S 7へ移行する。

【0047】S 7では、ホストコンピュータ30との通信処理を行うためにサブルーチンSUB 3をコールする。サブルーチンSUB 3の処理内容を図12のフローチャートを基に説明する。S 30では、モデム部16を制御し電話回線をオフフックする。

【0048】続くS 31では、ホストコンピュータ30の電話番号をダイヤリングする。ダイヤリング終了後、S 32へ移行する。S 32では、一定時間、電話回線が接続しホストコンピュータ30との接続が確認できるのを待つ。具体的には、一定時間待っても呼出し音が鳴り続けたままで、回線が接続しない場合、あるいは回線接続しても相手がホストコンピュータ30であることを確認できない場合は(S 32: NO)、S 36へ移行する。ホストコンピュータ30であることを確認できれば(S 32: YES)、S 33へ移行する。回線接続後の確認処理は、予め決められた伝文を相互に交換すること

で、相手がホストコンピュータ30であることを確認する。

【0049】S33では、HDD13に記録されている図3に示す形式の演奏実績情報のカウント日数項目について、全ての曲の同項目をインクリメントする。同処理終了後、S34へ移行する。S34では、演奏頻度情報伝文を接続中のホストコンピュータ30へ送信する。具体的に説明すると、図3に示す演奏実績情報のうち、カウント日数の値が一定の値になった曲を抽出し、その曲の曲番号と演奏回数を、図4に示す形式の演奏頻度情報伝文でホストコンピュータ30に送信する。この詳しい内容については後述する。

【0050】曲の抽出条件のカウント日数は、例えば月単位で演奏実績情報を送信する場合は、カウント日数が30日になった曲を抽出することになる。演奏頻度情報伝文の送信処理が終了したら、S35へ移行する。S35では、S34で抽出し、演奏実績データを送信した曲について、演奏実績情報の演奏回数項目とカウント日数項目をゼロでリセットする。同処理終了後、S36へ移行する。

【0051】S36では、電話回線をオンフックしてホストコンピュータ30と接続中の電話回線を切断する。同処理終了後、サブルーチンSUB3をリターンする。以上がサブルーチンSUB3の演奏実績情報送信処理で、一定期間演奏実績をカウントした曲の演奏実績情報をホストコンピュータ30へ通知する処理を行う。同処理終了後、図9のS2へ移行し、先に説明したカラオケモード指定の検出処理に戻る。

【0052】以上がカラオケ端末10の処理内容であり、利用者から指定された曲のカラオケ演奏、曲毎のリクエスト頻度情報の取得と同情報のホストコンピュータへ通知、及びホストコンピュータで指定される演奏データ圧縮方法指定に従って、HDD13に記憶する演奏データの圧縮方法の変更を行う。

【0053】次に、ホストコンピュータ30の構成を図1を基にして説明する。ホストコンピュータ30は、ROM31と、RAM32と、カレンダークロック33と、キーボード34と、CPU35と、モデム部36と、HDD37と、映像制御部38と、ディスプレイ39とを備えている。

【0054】前記CPU35は、装置全体の制御を司り、請求項5等における「圧縮方法選択手段」及び「圧縮方法通知手段」に相当する。そして、ROM31はCPU35の動作プログラムを格納しており、RAM32はCPU35のワークエリアである。

【0055】カレンダークロック33は、現在日付、現在時刻を常にカウントしていて、CPU35に通知する。モデム部36は、電話事業者側設備である公衆回線網50を通してカラオケ端末10とデータ通信を行うために、デジタルデータの音声帯域への変調、及び受信した

音声帯域信号のデジタルデータへの復調を行う。HDD37は、カラオケ端末10から送られてくるリクエスト頻度情報の集計結果、及び設置されているカラオケ端末10のデータベースを記憶する。

【0056】続いて、ホストコンピュータ30での動作を、図13のフローチャートを基に説明する。電源投入後、まず最初のステップS100から実行する。S100では、RAM32の初期化、モデム部36、映像制御部38の初期化など装置全体の初期化を行う。

10 【0057】続くS101では、モデム部36において電話回線からの呼出し音の検出を行う。呼出し音を検出したらS102へ移行し、そうでなければS103へ移行する。S102では、カラオケ端末10との通信処理を行うためにサブルーチンSUB4をコールする。サブルーチンSUB4の処理内容を図14のフローチャートを基に説明する。

20 【0058】S110では、モデム部36を制御して呼出し音鳴動中の電話回線をオフフックし、呼出し元との回線接続を行う。同処理終了後、S111へ移行する。S111では、呼出し元がカラオケ端末10であることを確認する。この確認処理は、予め決められた伝文を相互に交換することで、相手がカラオケ端末10であることを確認する。カラオケ端末10と回線接続していることを検出したら(S111: YES)、S112へ移行し、そうでなければ(S111: NO)、S115へ移行する。

30 【0059】S112では、カラオケ端末10から伝送されてくる演奏頻度情報伝文70(図4参照)を受信する。演奏頻度情報伝文70は、送信元のカラオケ端末10でカウントした曲毎のリクエスト頻度情報をまとめた伝文である。具体的には図5に示す形式であり、伝文1D71は、この伝文が演奏頻度情報伝文70であることを示す。カラオケ端末1D72は、この伝文の送信元のカラオケ端末10がどれであることを示す。カラオケ端末1D72より後は可変長であり、曲毎に、その曲の演奏頻度74とから構成される。

40 【0060】同伝文70の受信処理終了後、S113へ移行する。S113では、電話回線をオンフックしてカラオケ端末10と接続中の電話回線を切断する。同処理終了後、S114へ移行する。S114では、S112で受信した演奏頻度情報伝文70の集計処理を行う。具体的に説明すると、ホストコンピュータ30ではHDD37に、図7に示す形式の演奏頻度情報集計表を記憶しており、カラオケ端末10から演奏頻度情報伝文70を受信する毎に、送られてきた演奏頻度情報をこの演奏頻度情報集計表に加算して同表を更新する。同処理終了後、サブルーチンSUB4を終了してリターンする。

50 【0061】またS111でカラオケ端末10以外と回線接続していることを検出したら(S111: NO)、S115へ移行するが、S115では間違い電話と判断

15

し接続中の電話回線をオンフックし、さらにサブルーチンSUB4の処理を終了してリターンする。

【0062】サブルーチンSUB4をリターンしたら、図13のS103へ移行する。S103では、内蔵するカレンダーロック33を参照し、現在の日付が月末であるかどうかをチェックする。現在の日付が月末であれば(S103: YES)、S104へ移行し、そうでなければ(S103: NO)、S101へ戻る。

【0063】S104では、カラオケ端末10との通信処理を行うためにサブルーチンSUB5をコールする。サブルーチンSUB5の処理内容を図15のフローチャートを基に説明する。S120では、演奏データ圧縮方法を変更する必要がある曲を検索する。この検索処理ルーチンを図16のフローチャートを基に説明する。

【0064】図16に示す圧縮方法変更曲検索処理のS201及びS202においては、図7の演奏頻度情報集計表を参照し、前回の集計演奏回数結果と今回の集計結果を比較して著しく頻度が変化した曲を検索する。例えば集計演奏回数が100回以上をAランクとし、それ以下をBランクとして、S201では、前回Bランクであったが今回はAランクにランクアップした曲を抽出する。S202では、逆に前回Aランクであったが今回はBランクにランクダウンした曲を抽出する。例えば、図7に示す例では、曲番号「0001」の曲は、前回の集計演奏回数が「80」で今回の集計演奏回数が「1024」であるのでランクアップ曲である。また、曲番号「0004」の曲は、前回の集計演奏回数が「2048」で今回の集計演奏回数が「99」であるのでランクダウン曲である。

【0065】続くS203では、S201にて抽出したランクアップ曲数からS202で抽出したランクダウン曲数を差し引き、その値をCとする。そしてS204では、その差し引いた値Cが所定値Dよりも大きいかどうか判断する。この判断の意味については後述する。差し引いた値Cが所定値Dよりも大きければ(S204: YES)、S205へ移行し、差し引いた値Cが所定値Dよりも小さくなければ(S204: NO)、S205を実行しないでS206へ移行する。

【0066】S205では、S201にて抽出したランクアップ曲中よりアップ幅の大きい上位所定数E曲を抽出する。S206ではランクアップ曲及びランクダウン曲を決定するのであるが、S205の処理を実行した場合には、S205で抽出された上位E曲のランクアップ曲とS202で抽出されたランクダウン曲が決定される。一方、S204で否定判断の場合には、S205を実行しないので、S201及びS202で抽出されたランクアップ曲及びランクダウン曲がそのまま決定される。

【0067】なお、ここでS204での判断の意味を補足しておく。S206にてランクアップ曲として最終決

16

定されたものは、圧縮方法が高圧縮率から低圧縮率に変更されるので、カラオケ端末10の記憶手段であるHDD13における占有容量が相対的に大きくなる。したがって、無制限にランクアップ曲を認めてしまうと、HDD13の記憶容量をオーバーしてしまう可能性もある。但し、ランクダウンする曲は逆にHDD13における占有容量が相対的に小さくなるため、ランクアップ曲数からランクダウン曲数を差し引いた値が所定値D以下であれば(S204: NO)、HDD13の記憶容量の制限を満たすとして、そのままS206へ移行するようにし、そうでない場合には(S204: YES)、S205にてアップ幅の大きい上位E曲を抽出することとしたのである。

【0068】S206にてランクアップ曲及びランクダウン曲が最終決定された後は、本検索処理ルーチンをリターンし、図15のS121へ移行する。S121では、図5に示す形式の演奏データ圧縮方法指定伝文80を作成する。これは、図16のS206にて最終的に決定されたランクアップ曲及びランクダウン曲について、その曲番号83と圧縮方法指定84とを組み合わせた伝文を作成する。圧縮方法指定は、演奏頻度がAランクからBランクへ変化した曲、つまり利用者からのリクエストが減少した曲では演奏データの高速復元よりも圧縮率を重視した高圧縮率の圧縮方法を指定し、逆にBランクからAランクに変化した曲、つまりリクエストが増えた曲では、圧縮率よりも演奏開始までの待ち時間を短くするために高速復元を重視した低圧縮率の圧縮方法を指定するものである。上記処理が終了したら、S122へ移行する。

【0069】S122では、図8に示す形式のカラオケ端末データベースをHDD37からRAM32へ読み出す。読み出し処理終了後、S123へ移行する。S123では、RAM32上のカラオケ端末データベースから1個のカラオケ端末を選択する。選択処理終了後、S124へ移行する。

【0070】S124では、モデム部36を制御し電話回線をオフフックする。同処理終了後、S125へ移行する。S125では、S123で選択したカラオケ端末10の電話番号をダイヤリングする。ダイヤリング終了後、S126へ移行する。

【0071】S126では、一定時間カラオケ端末10との接続が確認できるのを待つ。具体的には、一定時間待っても呼出し音が鳴り続けたままで、回線が接続しない場合、あるいは回線接続しても相手がカラオケ端末10であることを確認できない場合は(S126: NO)、S128へ移行する。カラオケ端末10であることを確認できれば(S126: YES)、S127へ移行する。回線接続後の確認処理は、予め決められた伝文を相互に交換することで、相手がカラオケ端末10であることを確認する。

【0072】S127では、S121で作成した演奏データ圧縮方法指定伝文80を接続中のカラオケ端末10へ送信する。送信処理終了後、S128へ移行する。S128では、電話回線をオンフックして電話回線を切断する。同処理終了後、S129へ移行する。

【0073】S129では、S122でRAM32にロードしたカラオケ端末データベースにおいて、前回のS123で選択し上記送信処理を実施したカラオケ端末の項目をRAM上から削除する。さらにRAM32上にカラオケ端末10のデータが残っていれば(S129:NO)、S123へ戻り、そうでなければ(S129:YES)、S130へ移行する。

【0074】S130では、図7に示す形式の演奏頻度情報集計表について、現在の集計結果を前回集計演奏回数項目へコピーし、現在の集計結果をゼロでリセットする。同処理終了後、サブルーチンSUB5をリターンする。サブルーチンSUB5をリターンしたら、図13のS101へ戻り、電話回線からの呼出し音検出処理に戻る。

【0075】以上がホストコンピュータ30の処理内容であり、カラオケ端末10から送信される曲毎の演奏実績情報の集計と、その集計結果に基づいて人気度をランク分けして、そのランク毎のカラオケ端末10での演奏データ圧縮方法を曲毎に選択し、その選択結果を演奏データ圧縮方法の指定として、全てのカラオケ端末10へ送信する。

【0076】これらカラオケ端末10とホストコンピュータ30からなる本実施例の通信式カラオケシステムでは、例えば、全国各地に分散設置されたカラオケ端末10で曲毎の演奏頻度を計数し、ホストコンピュータ30に伝送する。ホストコンピュータ30では、全国各地に設置されたカラオケ端末10から送られてくる曲毎の演奏頻度情報を集計し、よくリクエストされる人気曲とそうでない不人気曲を分類する。またホストコンピュータ30では、よく歌われる曲では演奏データの圧縮方法を圧縮率よりも復元時間の高速化を重視した方法とし、そうでない曲ではハードディスクの空き容量を確保するために復元時間が長くなるが圧縮率が高い圧縮方法の指定を、カラオケ端末10へ伝送する。このような演奏データ圧縮方法形式の指定を受けたカラオケ端末10では、HDD13に記憶された演奏データを上記指定された圧縮方法に基づいて再編集する。

【0077】このようにすることで、例えば約9割の曲の演奏データについては高圧縮率の圧縮方法で圧縮し、残りの約1割の演奏データについては低圧縮率の圧縮方法で圧縮することができ、同じ量のカラオケ演奏データを記憶させる場合、全てを低圧縮率の圧縮方法で圧縮した場合に比べてHDD13の記憶容量が少なくても済むこととなる。そして、低圧縮率の圧縮方法で圧縮した演奏データについては、復元するのに必要な時間が高圧縮

の場合に比べて短くなるので、利用者がリクエストしてから演奏開始までの時間が長くなることなく、利用者に対するサービスの低下を防止することができる。

【0078】また、本実施例では、ここで、低圧縮率での圧縮方法で圧縮する演奏データを演奏実績に基づいて決定しているので、例えば全体としては約9割が高圧縮率で圧縮されていても、リクエストが多いであろうと考えられる約1割の人気曲については低圧縮率で圧縮された状態とすることができる。そのため、これらの曲は高速復元が可能であり、カラオケ端末10におけるサービス提供全体として見た場合、リクエストされてから演奏開始までの時間が総合的に見てあまり低下せず、その結果、利用者に対するサービスの低下を防止しながら上述した容量の限られたHDD13を有効に利用することを実現できるのである。

【0079】また、本実施例では、図16に基づいて説明したように、集計演奏回数が100回以上をAランク、それ以下をBランクとして、ランクアップ曲あるいはランクダウン曲を決定した。そして、ランクアップ曲の候補があまりに多い場合には、それらのアップ幅を算出し、上位所定曲を選抜するようにした。

【0080】例えば、上記所定曲を選抜する場合に、単純に今回の演奏回数の多さだけに基いて行なうこともできる。しかし、本実施例ではあえてアップ幅に基づいて選抜している。この意味について補足する。圧縮方法が指定されて再圧縮処理を施すと、それはその後の演奏処理の際の復元時間等に影響してくる。そうすると、例えば圧縮方法を引続き低圧縮率のままにしておくことは、今後とも必要度が高い、つまりリクエストが多いであろうと判断した場合であり、高圧縮率から低圧縮率のものに変更するということは、これまではあまり必要度が高くなかったが、今後は必要度が高くなる、つまり情報提供サービス処理が多くなるであろうと判断した場合と考えられる。

【0081】したがって、実績に基づく場合でも、単純に演奏回数の多い順番に上位所定数を選択するだけではなく、その変化度合に基づくことも重要である。例えば、演奏回数だけで見た上位1000曲の演奏データを低圧縮率の圧縮方法とする場合に、その1000番目の曲の演奏回数が200回であり、1001番目の曲の演奏回数が199回であったとする。しかし、1000番目の曲の演奏回数は前回の集計期間において300回であったものが下がって200回になったもので、1001番目の曲の演奏回数は前回の集計期間において15回であったものが199回になったものだとすると、1000番目の曲の方は、今後演奏回数、すなわちリクエスト回数が下がる傾向であり、1001番目の曲の方は今後もっと演奏回数、すなわちリクエスト回数が増える傾向にあると考えられる。

【0082】例えば、新しいカラオケ曲はリリースされ

た直後は演奏回数も少ないが、その後、人気が出ると急激に演奏回数が増えると考えられる。そして、ある程度期間が経過すると、徐々に演奏回数も減っていくという全体的な傾向があるので、ある集計期間だけの演奏回数のみに基づいているとこのような新曲について高圧縮率での圧縮のまま放っておくこととなる。したがって、集計期間単位での実績向上度合、例えば前回に比べて今回実績が飛躍的に向上したとか、前々回から連続して実績が向上しているとか、複数の集計期間における実績にも基づいて総合的に判断することが好ましいといえる。

【0083】以上本発明はこの様な実施例に何等限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々なる態様で実施し得る。例えば、上記実施例では、低圧縮率と高圧縮率という相対的に2種類の圧縮方法であったが、低圧縮率の中で複数のレベルに分けたり、高圧縮率の中で複数のレベルに分けても構わない。また、一例として、例えば9割の演奏データについては高圧縮率の圧縮方法で圧縮し、残りの1割の演奏データについては低圧縮率の圧縮方法で圧縮する例を挙げたが、この割合についても適宜変更すればよい。但し、9割は低圧縮率で圧縮し、残りの1割だけを高圧縮率で圧縮した場合には、全てを低圧縮率で圧縮した場合に比較して容量の有効利用の点で効果が小さい。したがって、高圧縮率と低圧縮率との間の圧縮率差がどの程度かにも関係するが、ある程度の割合のサービス提供用情報については高圧縮率にしないと実質的に有効なレベルにまで達しない場合もある。

【0084】また、上記実施例では、図13のS103に示すように、現在の日付が月末であれば(S103: YES)、S104へ移行するようにしていた。すなわち、月末毎に、図15のSUB5処理を実行し、S120で図16の圧縮方法変更曲検索処理を実行している。したがって、圧縮方法の変更タイミングは1月単位であったが、このタイミングは、もっと短くしてもよいし、長くしてもよい。

【0085】また、上記実施例は、通信式カラオケシステムとして説明し、ホストコンピュータ30において圧縮方法の選択を行い、それを通知されたカラオケ端末10において圧縮率の変更にかかる再編集処理を実行していた。しかし、このような通信式カラオケシステムとしてではなく、いわゆるスタンドアロンタイプのカラオケ端末として用いた場合でも適用できる。この場合には、自端末のみの演奏実績に基づいて自らが圧縮方法を選択し、再編集処理を実行することとなる。

【0086】ここで、カラオケ端末10がスタンドアロンの場合と、上記実施例で説明したように通信式カラオケシステムとして構成した場合との比較をする。スタンドアロンタイプとし、個々のカラオケ端末10において自端末のみの実績に基づく圧縮方法の選択を実行した場合には、そのカラオケ端末10の設置店毎の客の好みの

動向を正確に反映しているので、例えばリクエストされる曲の種類が非常に偏っており、特に古い曲が高頻度でリクエストされるような場合には、このようなローカルな演奏実績記憶による圧縮方法選択が好ましい。

【0087】その一方、上記実施例のように通信式カラオケシステムとして複数のカラオケ端末10での実績に基づいて圧縮方法の選択を行なう場合には、次のような利点がある。例えば、新曲はリリースされた直後は実績がないのが普通である。そして、その後徐々に実績を増やしていくのであるが、例えば都市部のように利用者が比較的多い場所に設置された場合と、郊外あるいは地方部のように利用者が比較的小さい場所に設置された場合とでは、実績の向上度合が異なる。例えば都市部において人気が出た曲は、その後郊外あるいは地方部においても人気が出ることが多い。したがって、これらを総合的に判断すれば、郊外あるいは地方部においては演奏回数が少なくても、都市部における演奏回数が多いと、その影響で郊外あるいは地方部においても低圧縮率にすることができる。

【0088】例えば、カラオケ端末10がローカルな実績記憶による圧縮方法選択をした場合には、郊外あるいは地方部において演奏回数が少ないため高圧縮率で圧縮することとなり、その後、実際には利用頻度が多いにも関わらず復元時間が長くなってしまいうという不都合が生じる。しかし、本案のようにすれば、都市部における実績の影響により前もって低圧縮率での圧縮にされるため、その後のカラオケサービスにおける便宜向上という点で有効である。つまり、カラオケ端末10毎にローカルで判断するよりも、多くのカラオケ端末10での実績を総合的に判断することで、より適切な圧縮方法の選択ができるのである。

【0089】なお、新曲が順次増えていくようなシステムであれば、上述した理由より、ある程度短期間毎に圧縮方法の変更の必要があるかどうかを判断した方がよいが、予め所有している曲だけでまかない、新曲が増えていかないうようなシステムであれば、極端にリクエストが増えたり減ったりすることは少ないと考えられるので、例えば半年毎とか1年毎のメンテナンスでもよい。

【0090】また、上記実施例では、実績として演奏回数を記憶するようにしたがリクエスト回数を記憶しておき、それに基づいてもよい。これは、カラオケ端末10におけるカラオケ演奏方法によるのであるが、リクエストされたものを全て演奏する場合と、リクエストされた中から選択して演奏する場合とが考えられる。リクエストされたものを全て演奏する場合には、演奏回数とリクエスト回数が同じとなるが、例えばリクエストの多い順に演奏していくような場合には、リクエスト回数の方が演奏回数よりも多くなる。リクエスト回数の多い曲はそれだけ利用者にとっての必要度が高いということなので、このようにリクエスト回数に基づくことも有効であ

る。

【0091】なお、上記実施例では通信式カラオケシステムを引用したが、本発明の適用先は、このような通信式カラオケシステムに限る訳ではなく、将来のマルチメディア社会における各種の情報提供装置あるいは通信式情報提供システムに共通するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】 実施例の通信式カラオケシステムの概略構成を示すブロック図である。

【図2】 カラオケ端末におけるパネルの外形を示す概略説明図である。

【図3】 演奏実績情報の形式を示すデータ構成図である。

【図4】 演奏頻度情報伝文の形式を示すデータ構成図である。

【図5】 演奏データ圧縮方法指定伝文の形式を示すデータ構成図である。

【図6】 演奏データの形式を示すデータ構成図である。

【図7】 演奏頻度情報集計表の説明図である。

【図8】 カラオケ端末におけるデータベースの説明図である。

【図9】 カラオケ端末において実行されるメイン処理を示すフローチャートである。

【図10】 端末メイン処理中で実行されるSUB1処理を示すフローチャートである。

【図11】 端末メイン処理中で実行されるSUB2処理を示すフローチャートである。

【図12】 端末メイン処理中で実行されるSUB3処理を示すフローチャートである。

【図13】 ホストコンピュータにおいて実行されるメイン処理を示すフローチャートである。

【図14】 ホストメイン処理中で実行されるSUB4処理を示すフローチャートである。

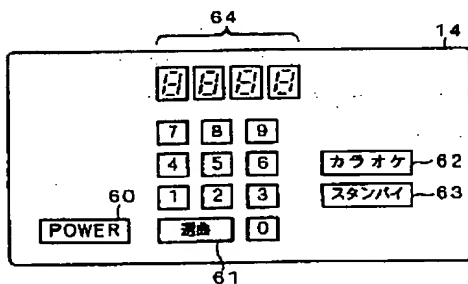
【図15】 ホストメイン処理中で実行されるSUB5処理を示すフローチャートである。

【図16】 SUB5処理中で実行される圧縮方法変更曲検索処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

10…カラオケ端末	14…パネル
16…モデム部	17…MIDI再生部
18…映像制御部	19…ディスプレイ
20…マイク	21…アンプ
22…スピーカ	23…カレンダークロック
30…ホストコンピュータ	33…カレンダークロック
34…キーボード	36…モデム部
38…映像制御部	39…ディスプレイ
50…公衆回線網	

【図2】



【図3】

曲番号	曲名	演奏回数	カウント日数
0001	花梅の丘	20	10
0002	時間よ止れ	15	5
0003	探偵ブルース	8	3
0004	悪女	30	16
0005	時のながれに	2	28
...

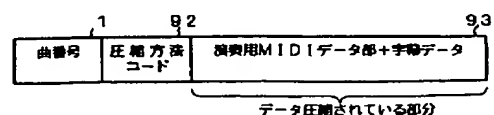
【図4】

伝文ID	カラオケ端末ID	曲番号A	曲番号A演奏頻度	曲番号B	曲番号B演奏頻度
71	72	73	74			

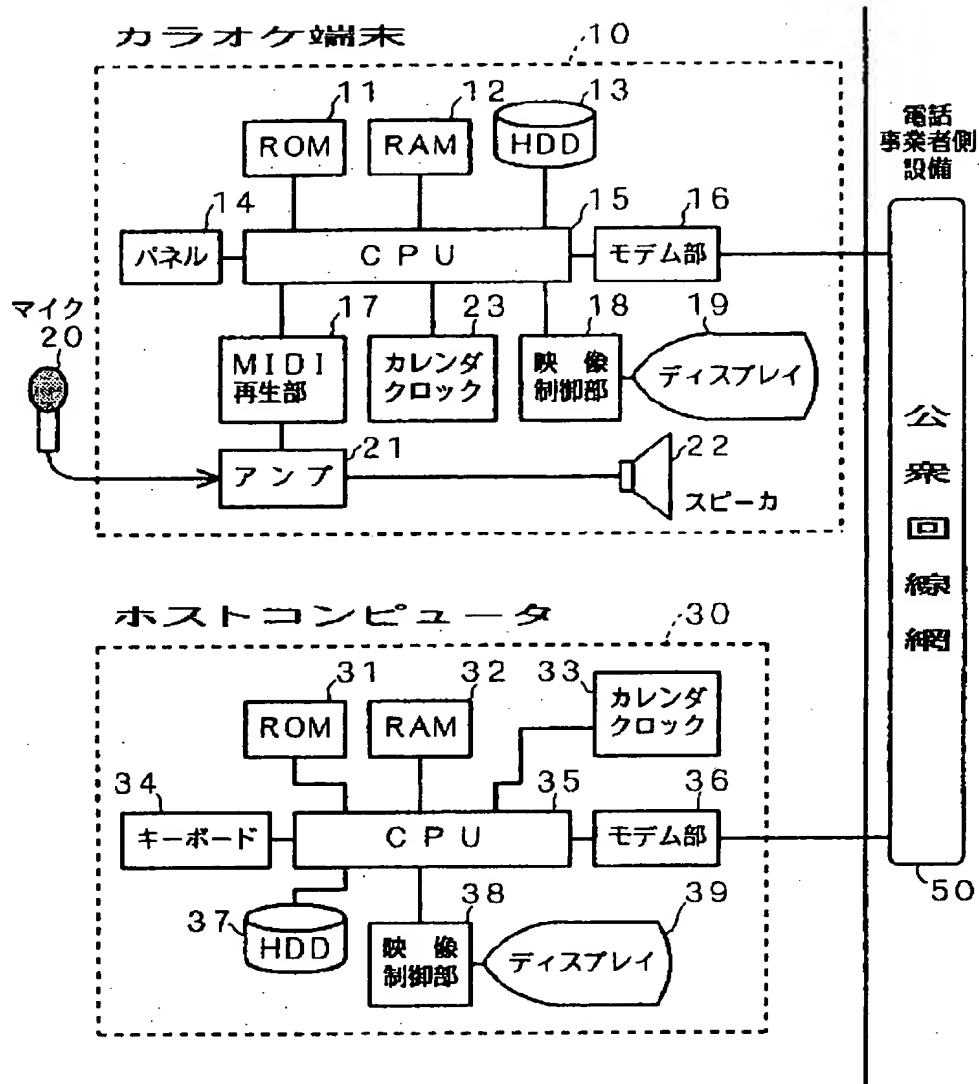
【図5】

伝文ID	ホストID	曲番号A	曲番号A圧縮方法指定	曲番号B	曲番号B圧縮方法指定
81	82	83	84			

【図6】



【図1】



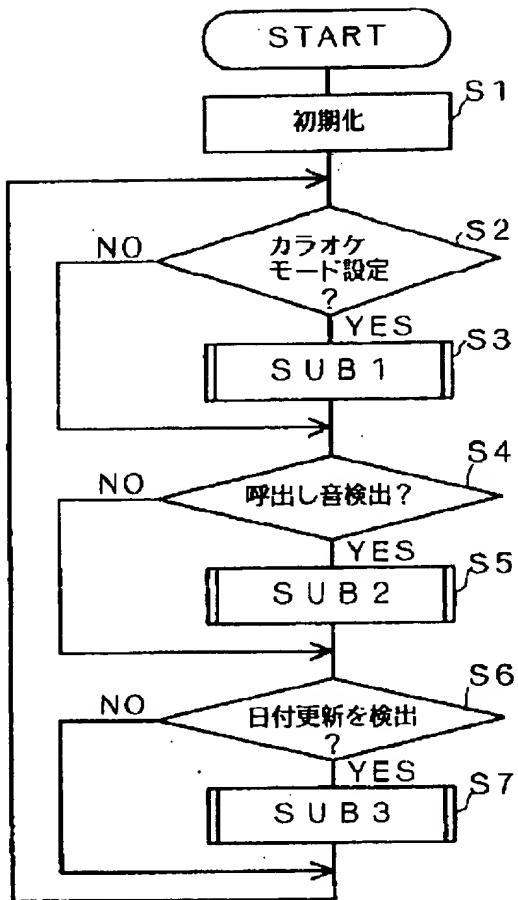
【図7】

曲番号	曲名	全カラオケ端末での 累計演奏回数	前回 累計演奏回数
0001	花嫁の母	1024	80
0002	時間よ止れ	258	218
0003	探偵ブルース	128	110
0004	悪女	99	2048
0005	時のながれに	16	10
⋮	⋮	⋮	⋮

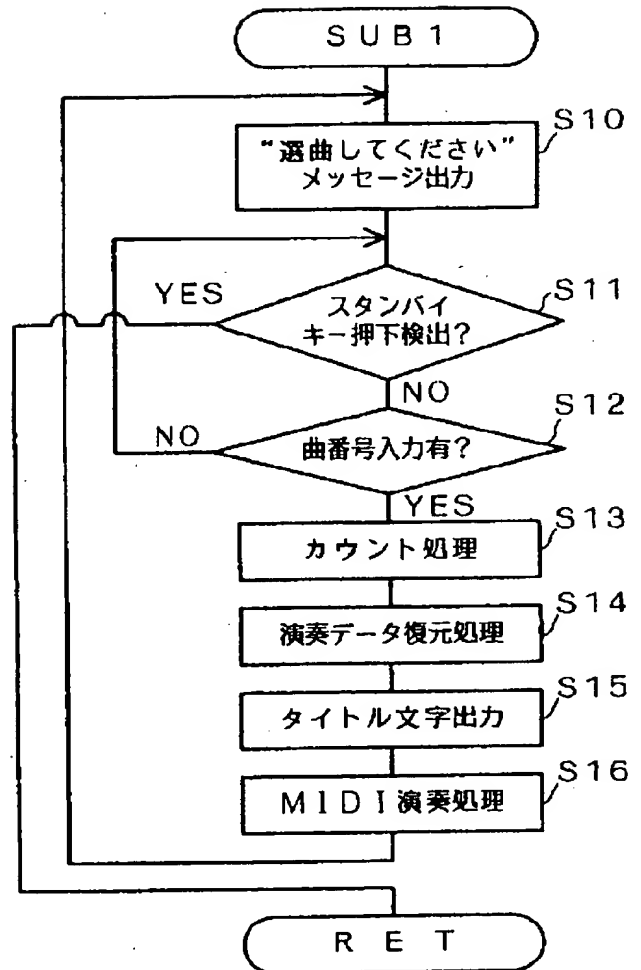
【図8】

カラオケ端末ID	電話番号	設置位置情報
0001	210-345-8789	〇〇〇市△△△町×××番地
0002	210-345-7890	〇×△市□□□町×〇〇番地
0003	222-333-4567	□□□市〇△△町×××番地
⋮	⋮	⋮

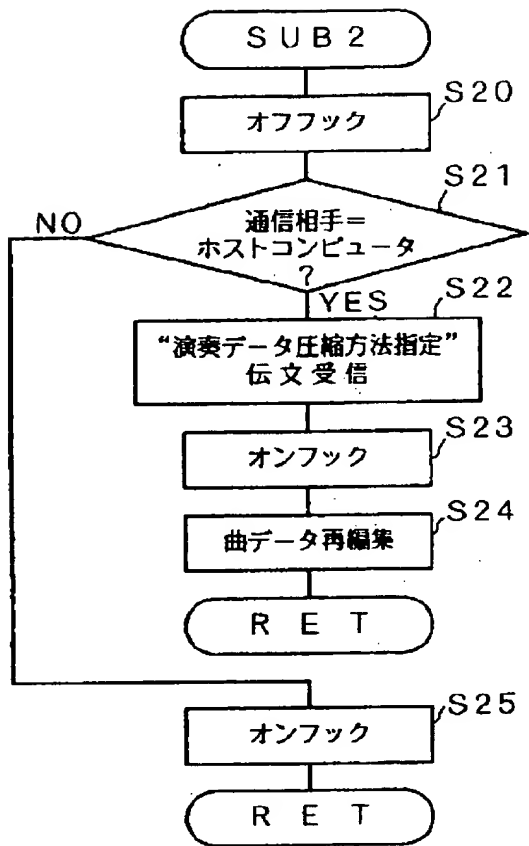
【図9】



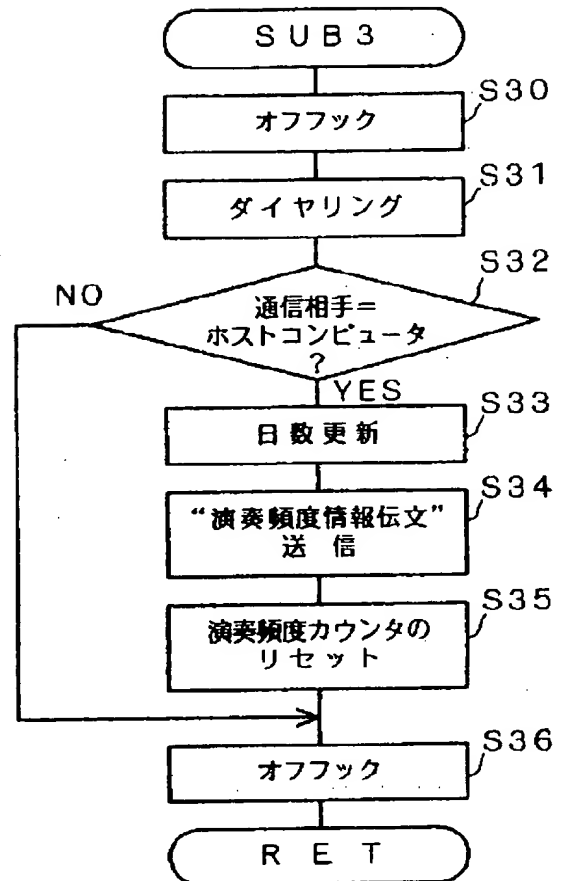
【図10】



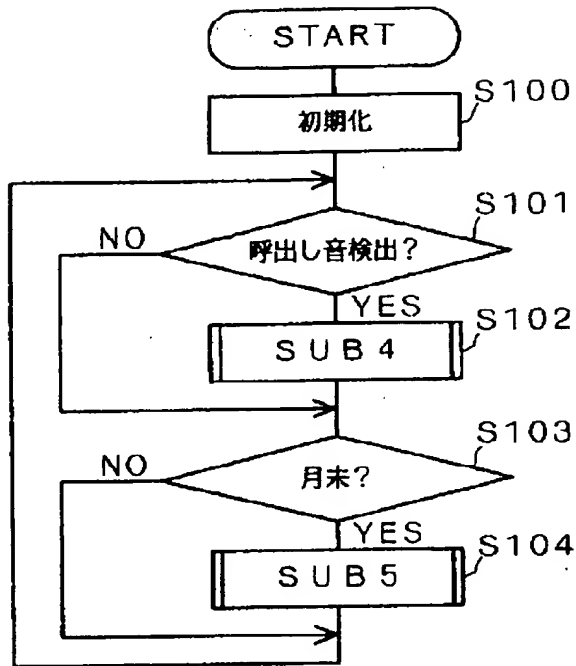
【図11】



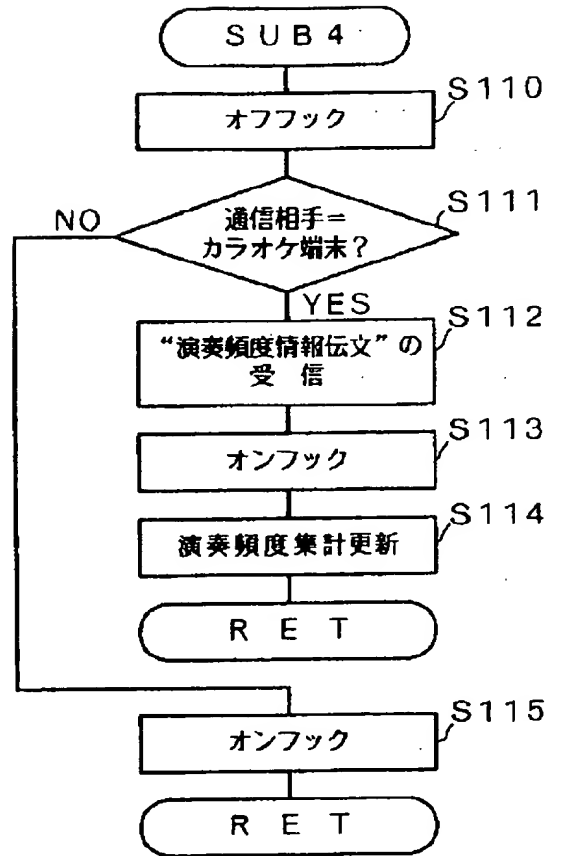
【図12】



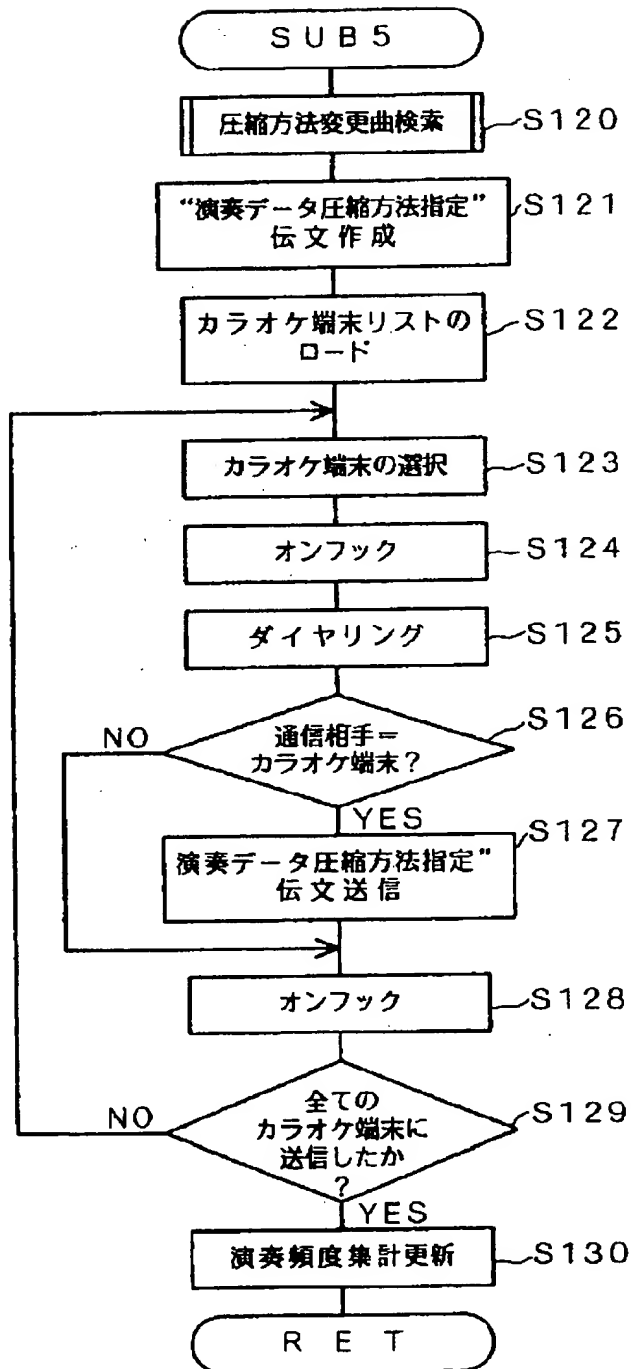
【図13】



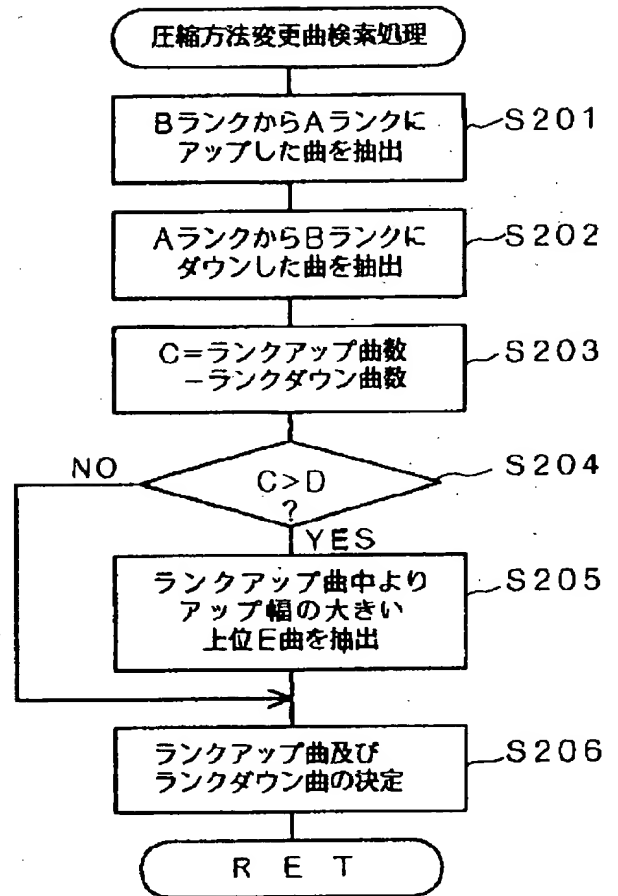
【図14】



【図15】



【図16】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

H04B 14/04

H04M 11/08

識別記号

庁内整理番号

FI

H04B 14/04

H04M 11/08

技術表示箇所

C